ITEM 004 : INFECTIONS NOSOCOMIALES

Qualité des soins (OMS) : « Une démarche qui doit permettre de garantir à chaque patient les soins qui lui assureront le meilleur résultat en termes de santé, au meilleur coût, au moindre risque iatrogénique et pour sa plus grande satisfaction en termes de procédure, de résultat et de contacts humains à l'intérieur du système de soins. »

- **En France** : géré par la HAS (certification des établissements, indicateurs nationaux de qualité et de sécurité des soins, évaluation des pratiques professionnelles et développement professionnel continu, évaluation médicaments et DM, recommandations pour la pratique clinique.

Démarche qualité : assurance qualité (approche normative visant à la conformité des pratiques ⇔ si pratiques variables => non qualité) et amélioration continue de la qualité (participation active des acteurs : identification des problèmes, analyse, causes, corrections //roue de Deming).

- **Certification des établissements de santé :** évaluation externe en 3 étapes des niveaux de qualité et de sécurité des soins dans les établissements publics et privés sur la base d'un référentiel ; tous les 4 ans ; par la HAS ; obligatoire depuis 1996 ; rapport adressé à l'ARS et accessible au public :
  - Phase de préparation : collection des informations sur le site CALISTRA.
  - Visite de l'établissement (3-8 jours, par 3 à 9 experts hospitaliers, médecins, cadres ou gestionnaires en activité) : rencontre des professionnels et de patients-traceurs.
  - Rédaction d'un rapport par les experts-visiteurs : certifié avec mention ; certifié ; certifié sous conditions (visites ciblées programmées dans les 6-12 mois) ; non certifié (visite complète programmée dans 12-24 mois).
- **Indicateurs de qualité et sécurité des soins (IQSS) :** développés par la HAS avec des objectifs fixés, indicateurs obligatoires et en expérimentation ; en 4 catégories ; accessible au public :
  - Sur dossier du patient : sur un échantillon de dossiers tirés au sort, en général 80, algorithme développé par l'agence technique d'information hospitalière (ATIH).
  - Sur la base nationale des données médico-administratives des établissements (//PMSI) : algorithme de l'ATIH.
  - Sur un questionnaire établissement.
  - Sur un questionnaire adressé aux patients : après un séjour MCO de > 48 h ou après chirurgie ambulatoire ou séjour en HAS.

Sécurité des soins (OMS) : principe fondamental des soins de santé.

- 2004 : programme Sécurité du patient (Alliance mondiale pour la sécurité des patients).
- **Principe de précaution :** comportement de prudence (dès suspicion d'une source de risque pour la santé => suspension provisoire le temps des études).
- **Évènement indésirable associé aux soins :** toute action de soins, diagnostique ou thérapeutique comporte un risque de complication (risque iatrogène) ; réalisation du risque = **Evènement indésirable associé aux soins (EIAS).**
- **EIAS :** 35 % chirurgicaux (chirurgie générale, orthopédie, GO) ; 35 % médicaments (médicales > IDE > pharmacien) ; 5 % procédure diagnostic.
- **EIAS grave :** conséquences pour la santé du patient (soins supplémentaires, prolongement d'une hospitalisation, séquelles, handicap, décès).
- **Aléa thérapeutique :** EIAS qui correspond à un risque inhérent à une action de soins indiquée et réalisée en conformité avec les données actuelles de la science **= EIAS inévitable.**
- **EIAS évitable :** lié à des soins non conformes.
- **Évènement porteur de risque :** erreur ou non-conformité sans conséquences pour le patient = presque accident = accident iatrogène potentiel = « *near-miss* ».

Modèle de Reason (du fromage suisse) = erreur inévitable donc il faut se protéger avec de multiples défenses ou barrières de sécurité.

- **Culture de sécurité :** culture positive de l'erreur, non culpabilisation de la personne qui commet l'erreur pour favoriser le signalement, l'analyse et les actions d'amélioration.
- **Prévention a priori : Méthodes fondées sur l'analyse des processus ; Méthodes fondées sur le contrôle de la conformité à des normes.**
- **Prévention a posteriori :** //Retour d'expérience (RetEx) comme base => **Identifier les évènements indésirables** (RMM ++). - **Analyser les évènements indésirables** (méthode ALARM analyse l'évènement et recherche les facteurs qui ont contribué à l'erreur parmi l'environnement du travail, organisation du service et de l'établissement, le fonctionnement de l'équipe, les caractéristiques et le comportement du patient), **Agir pour la prévention.**
- **HAS :** attribution du service médical rendu (SMR) ; réception des déclarations des médecins engagés dans le processus d'accréditation ; procédure de certification.
- **État via le ministère de la santé.**

Méthodes d'évaluation des pratiques professionnelles :

- Par **comparaison** : audit clinique (analyse d'une série de cas afin de voir les écarts par rapport aux reco), revue de pertinence de soin (voir si les soins sont justifiés sur une série de cas).

- Par **analyse de cas** : revue de mortalité et morbidité (discussion de dossiers de patient décédé/avec complications) outil rétrospectif.
- **Groupe de pairs** : réunion entre médecins avec discussion de dossiers de patient vus dans la semaine.
- **RCP** : discussion de dossiers permettant de trouver la meilleure prise en charge possible, surtout en oncologie mais pas uniquement (endométriose, infection ostéo-articulaire, VHC car traitement coûteux…)
- Par la **mesure** : suivi d'indicateurs.
- Par **processus** : chemin clinique (programmation d'un parcours de soin optimal pour une pathologie).

Développement professionnel continu :
- Le médecin, afin de rester à jour dans les recommandations, a l'obligation de se former de manière continue et d'évaluer ses pratiques professionnelles.
- Déroulement **tous les 3 ans.**
- Géré par l'ANDPC (agence nationale du développement professionnel continu).
- Risque de sanction par le CNOM si non respecté.

Infections associées aux soins (IAS) = qui apparaissent au cours ou décours de prise en charge diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative, si l'infection n'était ni présente ni en incubation au début de la prise en charge du patient, soit en établissement de santé (IN), soit hors établissement de santé (cabinet médecine générale, HAD, EHPAD, etc.)
- **Infection nosocomiale** = IAS acquise au cours d'un séjour en établissement de santé : **≥ 48 h après admission** (délai à adapter à la durée d'incubation de chaque infection).
- **Infection du site opératoire** = infection associée aux soins, le plus souvent nosocomiale, pouvant toucher le trajet de l'incision chirurgicale ou les organes manipulés :
  - < **30 jours** après l'intervention pour une **infection du site opératoire (ISO).**
  - < **1 an** après l'intervention pour une **infection de matériel étranger.**
- Concernent les patients, les professionnels de santé et les visiteurs.
- Site infecté (ENP, 2017) : **infections urinaires** (29 %), **infections du site opératoire** (16 %), **pneumonies** (15 %), **bactériémies** (11 %, dont principalement infections sur cathéter).

Importance de reconnaître une IN :
- Analyser les causes de survenue, définir et renforcer des actions de prévention.
- Adapter le traitement (bactéries différentes, résistances).
- Permettre le signalement obligatoire de certaines IAS à l'ARS et partager l'information au niveau régional et national.

/!\ Distinguer **colonisation** – *présence d'agents infectieux sans signe d'infection locale ni disséminée* – et **infection** – *maladie provoquée par la présence d'un ou plusieurs agents infectieux pathogènes.*

ÉPIDEMIOLOGIE & IMPACTS

- Concerne **5 %** des patients hospitalisés en CHU/CH chaque jour (500 000/an), comparable aux autres pays européens.
- Varie selon : l'hôpital (↗ dans les CHU), l'activité (↗ en cours ou moyen séjour), la spé (20 % réa > méd/chir 5 %).
  ➔ Plus d'IAS chez immunodéprimés (cancers, ttt immunosuppresseurs), opérés récemment, porteurs de dispositif invasif (cathéter vasculaire, sonde urinaire ou endo-trachéale).
- Sites et agents impliqués :
  - **Urinaire** (30 %) : *E. coli* (47 % des cas).
  - ISO (15 %) : *S. aureus* (23 %).
  - Pneumonie (15 %) : *S. aureus* (15 %), *P. aeruginosa* (14 %).
  - Bactériémie (10 %) : *S. aureus* (16 %), *E. coli* (14 %). *S. epidermidis* (14 %).
- **4000** décès/an, selon le terrain et la virulence de l'agent. Létalité surtout si pulmonaire ou bactériémie.
- Coût global des IAS : 760 millions €/an (Europe) ; Coût par infection/patient = entre 610 et 1300 € (Europe), mais varie de 1500 € à plus de 27 000 € selon nature germe, type infection, pathologie sous-jacente.
- Surcoût lié à la gravité : prolonge l'hospitalisation (+ 6-20 jours), consommation d'antibiotiques, incapacité fonctionnelle :
  - **Coûts directs :** coût médical, coût de l'ATBie (10-15 % du surcoût – ATB pour germes résistants €€€ >> ATB germes sensibles €), surcoût de la prolongation du séjour (2/3 à 3/4 du surcoût).
  - **Coûts indirects :** prévention (difficilement évaluable).

MICROBIOLOGIE & RESERVOIRS

- Agents infectieux responsables : **BGN** dans 60 % des cas, **CGP** dans 30 % des cas.
- 3 micro-organismes les plus fréquents : ***E. coli*** *(25 %)*, ***S. aureus*** *(15 %)*, ***E. faecalis*** et ***P. aeruginosa*** *(6,5 %).*

Autres agents :
- Place croissante des champignons dans les IAS.
- **Transmission virale possible** : **voie aérienne** lors d'épidémies saisonnières ; plus rarement **voie sanguine** lors d'AES.
- Le réservoir des micro-organismes est le plus souvent le patient lui-même, parfois l'environnement ; Le patient peut être porteur sans développer d'infection (= **colonisation**) mais constitue alors un **réservoir épidémiologique.**
- On distingue les **infections endogènes** – le malade s'infecte avec ses propres micro-organismes – et les **infections exogènes** – les micro-organismes ont pour origine les autres malades, les soignants, les visiteurs ou l'environnement.

	Réservoir	Transmission	Micro-organismes	Hôte récepteur	Prévention
	Humain	Contact (manuportage soignant), air/ gouttelettes (aérosols)	Flore commensale primaire ou d'acquisition (BMR) Rares pathogènes stricts (streptocoque A)	Tout patient	Précautions standard et complémentaires
	Eau	Aérosol (directe) Matériel souillé (indirecte)	*Legionella* sp.	Tout patient	Traitement physico-chimique de l'eau
	Matériel réutilisable	Matériel souillé (indirecte)	Pyocyanique, *Acinetobacter*, Mycobactéries atypiques	Actes de soins invasifs impliquant du matériel	Désinfection du matériel
	Air	Air, poussières	*Aspergillus* sp.	Patients neutropéniques, greffés/transplantés	Traitement de l'air Protection de la poussière (travaux)

RESISTANCES

- Part des résistances :
  - Entérobactéries productrices de BLSE : 32 % des *K. pneumoniae*, 17 % des *Enterobacter spp* et 15 % des *E. coli.*
  - *S. aureus :* 27 % des souches testées étaient SARM.
  - *P. aeruginosa :* 19 % étaient résistants à la ceftazidine (PAPC).
  - Entérocoque : 5 % des *E. faecium* étaient résistants aux glycopeptides (ERG).
- Majorité des IAS dues à des germes sensibles mais **part croissante :**
  - Des **BMR** (**Bactéries Multi-Résistantes)** : résistances acquises à plusieurs familles d'ATB.
  - Des **BHR** (**Bactéries Hautement Résistante** ou toto-résistante).
  - Voire **BHRe** (Bactéries Hautement Résistante **émergente**), avec risque d'**impasses thérapeutiques** *(! patients rapatriés de l'étranger particulièrement à risque d'être porteurs de BHRe).*
- Quelles bactéries ?
  - BMR : **entérobactérie productrice de BLSE** (en ↗), **SARM** (en ↘) : 1/200 hospitalisés.
  - BHRe : **entérobactéries productrices de carbapénémase** (EPC)**, entérocoques résistants aux glycopeptides** (ERG)**, staphylocoques dorés résistants aux glycopeptides, *E. faecium*** résistant à la vancomycine (ERV).
- **Réservoirs :** microbiote cutané (SARM) ou digestif (EBLSE, ERV, EPC).
- Acquisition de la résistance :
  - **Mutation chromosomique :** rare, transfert vertical (bactérie à sa descendance), concerne une seule famille d'ATB, stable et spontanée (non dépendant de la pression de sélection des ATB).
  - **Acquisition de gènes étrangers** (plasmides, transposons) : fréquents, transfert horizontal entre bactéries de même espèce ou d'espèces différentes, concernent souvent plusieurs familles d'ATB ; instables et dépendent de la pression de sélection des ATB.
- **Transmission de la résistance** au patient : **transmission exogène** de l'agent infectieux (**manuportage** ++ direct ou indirect ; **voie aéroportée**), transmission de gènes de résistance (plasmide) **entre 2 bactéries** dans un même microbiote.

ORGANISATION	Dispositifs de lutte	Structures nationales	- Ministère chargé de la Santé, **Santé publique France** : définition de la politique de lutte contre les IAS (volet opérationnel par 5 missions nationales thématiques) = **priorité de santé publique.** - Programme de prévention dans 3 secteurs : établissements de santé, établissements médico-sociaux, médecin de ville. - Comité de pilotage du **programme national de prévention des IAS (PROPIAS) : ministère de la Santé.**
		Structure régionale	- **ARS.** - **CPIAS** = Centre régional d'Appui à la Prévention des IAS.
		Structure locale	= dans chaque établissement de santé (public comme privé). - Lutte contre les IAS définie par le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (**CLIN**) ou le comité de la CME en charge de la qualité/gestion des risques. - **Équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière** (EOHH), en coordination étroite avec le coordonnateur de la gestion des risques associés aux soins, pour la mise en œuvre de la politique de lutte contre les IAS.
	Veille sanitaire	Surveillance épidémiologique	- **Enquête nationale de prévalence** (ENP) des infections nosocomiales/5 ans. - Réseaux de surveillances épidémiologiques ciblés : périodiques ou annuels. - Signalements réglementaires locaux : **EOHH.**

CODEX.:, S-ECN.COM

		Dispositifs de signalement	- **Déclaration au CPias** systématique. - **Signalement externe à l'ARS et au CPIAS** par l'EOHH des infections nosocomiales/associées aux soins ayant un caractère rare ou particulier du fait du micro-organisme, de la localisation, de la gravité ou de leur lien avec un dispositif médical ou une procédure exposant à un risque épidémique (décès lié à une IN, agent avec profil de résistance particulier, épidémie d'IN, etc.) → Puis remontée à Santé publique France. → Le patient concerné doit être informé de ce signalement et celui-ci doit être tracé dans son dossier médical.
	Bon usage des ATB		- Lister les ATB disponibles et ceux à dispensation contrôlée (glycopeptides, carbapénèmes). - Établir des **référentiels** (ATBxie chirurgicale, ATBie aux urgences). - **Réévaluer systématiquement** à 48-72 heures (expert infectiologue). - Faire des ordonnances pour les ATB à dispensation restreinte. - **Informatiser les prescriptions** (analyse pharmaceutique, évaluation des pratiques). - Évaluer la **qualité des pratiques** : audits de prescription, surveillance des consommations d'ATB et de fréquence des résistances bactériennes.
	Information des usagers et communication publique		**Tableau de bord obligatoire des infections nosocomiales/IAS** = - Obligation pour les ES de compléter les informations concernant les **mesures de prévention des IAS** : consommation de SHA, incidence de certaines infections du site opératoire (ISO-ORTHO), pratique des précautions complémentaires contact, vaccination antigrippale du personnel, etc. - Certains indicateurs sont à **diffusion publique** (sur le site de la HAS), et leur résultat peut intervenir pour **moduler le financement** des établissements de santé.
	Dispositifs de recours et indemnisation		- **Avis à l'ONIAM** : indemnisation à la victime ou ses ayants droit en cas d'infection nosocomiale grave (IP > 25 % ou décès), après examen et avis de la CCI. - **Saisie du juge compétent** : critères de gravité non atteints, accident antérieur au 04/09/2001, ou souhait du patient. - **Règlement amiable** : directement avec l'établissement et son assureur.

MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION

GLOSSAIRE		- **Peau saine** = peau sans aucune lésion élémentaire. - **Muqueuse saine** = muqueuse sans aucune lésion élémentaire. - **Peau ou muqueuse lésée** = lésion primitive non modifiée de la dermatose telle qu'elle apparaît à l'observateur ; cette lésion peut être nette, permanente, mais peut être moins évidente selon les zones cutanées et l'évolution. - **Plaie** = déchirure des tissus due à un accident ou à une intervention chirurgicale.
DEF	**Asepsie**	- Mesure visant à limiter tout apport exogène d'agents infectieux au niveau des surfaces inertes ou biologiques (= **faire obstacle** à l'afflux de micro-organismes). - Comprend différentes mesures qui dépendent du niveau de risque de l'acte réalisé (matériel stérile, tenue et gants stériles, couvre-chef étanche, masques anti-projections, micro-filtres à air, renouvellement de l'air, règles comportementales, etc.), d'un niveau élémentaire à un niveau maximal. - N'emploie pas d'agentes thérapeutiques. - Consiste en la décontamination de l'espace (y compris air), matériel et surface du corps.
	Détersion	= Phase de nettoyage. - Élimination des salissures (en général au savon doux) adhérant à un tissu vivant, avant antisepsie.
	Antisepsie	- Élimination temporaire/momentanée des agents infectieux souillant un tissu vivant. - Réduction des microorganismes présents sur la peau, les muqueuses ou les autres tissus vivants au moment du geste permettant d'éliminer ou de tuer les microorganismes et/ou d'inactiver les virus indésirables en fonction des objectifs fixés, autant médicaux que chirurgicaux.
	Désinfection	- Élimination temporaire/momentanée des agents infectieux souillant une surface inerte (chimique et/ou thermique), par action (mécanique ou chimique) irréversible d'un produit sur leur structure ou métabolisme. - Action limitée aux agents présents au moment de l'opération.
	Stérilisation	- Destruction de tous les microorganismes de façon durable (= produit stérile) sur un milieu inerte, permettant de le conserver pendant une période de temps définie (emballage). */!\ Désinfection et stérilisation sur instruments réutilisables = nécessité de respecter des normes et une chronologie définies par les fabricants.*

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="4">Décontamination</td><td>= Prédésinfection.
- Premier traitement des dispositifs médicaux qui diminue la population des agents infectieux et facilite le nettoyage ultérieur.
- Protège le personnel lors de la manipulation des instruments et évite les contaminations de l'environnement.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">PROCEDURES ET REGLES</td><td rowspan="5">Procédure de désinfection</td><td colspan="2">Objectifs</td><td>Étapes</td><td>Modalités</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Faciliter le nettoyage
- Abaisser le niveau de contamination
- Protéger le personnel et l'environnement</td><td>Prétraitement
(pour les DM)</td><td><u>Selon le DM</u> :
Essuyage ou
- rinçage à l'eau du réseau ou
- immersion dans une solution impérativement
détergente, +/- bactéricide, ne contenant pas d'aldéhyde</td></tr>
<tr><td colspan="2">Éliminer les salissures</td><td>Rinçage -> Nettoyage -> Rinçage</td><td>Eau du réseau
-> Combinaison de 4 facteurs : action chimique
(détergent) ; Temps de contact ; Température ;
Action mécanique
-> Eau du réseau</td></tr>
<tr><td colspan="2">Détruire ou inactiver les microroganismes</td><td>Désinfection</td><td>- Chimique : immersion ou application d'une solution
désinfectante
- Chimico-thermique
- Thermique</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Éliminer les résidus de produit désinfectant
- Éviter la recontamination</td><td>Rinçage abondant</td><td>Eau de qualité adaptée en fonction des objectifs</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Protéger le matériel désinfecté de la contamination</td><td>Séchage

Stockage</td><td>Égouttage, essuyage, soufflage d'air

Sur un rayonnage ajouré dans un local spécifique
OU dans un placard propre et fermé</td></tr>
<tr><td>Règles d'entretien des dispositifs médicaux (classification de Spaulding)</td><td>Critique</td><td>Introduction dans un système vasculaire, une cavité ou un tissu stérile</td><td>Haut risque infectieux</td><td>= Petit matériel médico-chirurgical…
- Usage unique
- Stérilisation, désinfection de haut-niveau</td></tr>
<tr><td></td><td>Semi-critique</td><td>En contact avec la muqueuse ou peau lésée superficiellement</td><td>Risque infectieux médian</td><td>= Bassin de lit, urinal, matériel ORL…
- Désinfection de niveau intermédiaire</td></tr>
<tr><td></td><td>Non critique</td><td>En contact avec la peau intacte ou sans contact</td><td>Bas risque infectieux</td><td>= Tensiomètre, appareil ECG, lit…
- Désinfection de bas niveau</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="2">Règles d' utilisation des antiseptiques</td><td colspan="2">- Antiseptique = produit destiné à détruire les microorganismes présents sur les tissus vivants (= médicament si application sur plaie – donc avec AMM) par action sur leur structure ou leur métabolisme.
- Connaître les classes de produits disponibles :
• Dérivés iodés (polyvidone iodée) aqueux ou alcooliques.
• Biguanides = chlorexhidine aqueuse ou alcoolique.
• Dérivés chlorés = hypochlorite de sodium.
• Alcools = éthanol, alcool modifié.
- Choisir le bon produit :
• Selon le tissu :
○ Peau saine : antiseptiques en solution alcoolique.
○ Peau lésée/muqueuse : antiseptiques en solution aqueuse (CI de la Chlorhexidine).
• Selon âge : Nouveau-nés : CI des dérivés iodés et antiseptiques avec forte teneur en alcool.
- Choisir la bonne technique :
• Selon le niveau de risque, faire une (= 1 temps) ou deux applications successives (= 2 temps) d'antiseptique selon recommandations du fabricant.
• Si peau souillée ou sur muqueuse, quel que soit le risque : détersion au savon doux avant application antiseptique (= évite l'inactivation du produit par des matières organiques).
• Séchage spontané avant le geste.
- Ne pas mélanger les produits de familles différentes (= évite les incompatibilités).
- Respecter les concentrations et les temps de contact/délais d'action.
- Respecter les conditions d'emploi (éviter l'émergence de souches résistantes) :
• Site d'application peau saine, lésée, muqueuse.
• CI ou précautions d'emploi : allergie, âge, grossesse.
• Spectre d'action : produits à large spectre.
• Ne pas utiliser un antiseptique pour la désinfection du matériel (altération de la surface).</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Précautions standard d' hygiène</td><td colspan="2">- Pour tout soin, en tout lieu, pour tout patient et tout professionnel.
- Mesures de protection systématiques chez tous les patients et le personnel, que leur statut infectieux soit connu ou non.</td></tr>
<tr><td>Hygiène des mains</td><td>- Conditions : avant-bras dégagés – manches courtes, retrait des bijoux aux mains (même alliance) et poignets, ongles courts sans vernis, ni faux ongles.
- Technique :
• Friction hydroalcoolique (FHA), méthode la plus efficace pour réduire la transmission croisée par rapport aux autres techniques (notamment le lavage des mains), sauf si gale ou C. difficile (lavage + FHA).
• Sur des mains sèches, visiblement propres.
• Prendre un volume suffisant pour frictionner la totalité des 2 mains (faces palmaire et dorsale des doigts et des paumes, espaces interdigitaux, pouces, poignets) – 7 temps (cf. protocole SF2H).
• Jusqu'à séchage complet du produit (20-30 secs).
• Si mains souillées ou après exposition sang/liquides biologiques : FHA après lavage mains à l'eau et au savon doux.
- Indications :
• Immédiatement avant contact avec un patient ou avant un soin aseptique.
• Après retrait de gants.
• Après un contact avec un patient ou son environnement.</td></tr>
<tr><td>Port de gants</td><td>- Uniquement en cas de risque de contact avec du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient.
- N'exonère pas de l'hygiène des mains → Réaliser une hygiène des mains avant et après le retrait des gants.
- Changer de gants entre 2 patients ou, chez un même patient, lors du passage d'un site contaminé à un site propre.
- Ne jamais sortir de la chambre d'un patient les mains gantées.</td></tr>
<tr><td>Protection de la tenue</td><td>- Tablier imperméable plastique à usage unique (sans manches) : lors des soins mouillants ou exposant à des projections (sang, liquides biologiques, selles).
- Surblouse à manches longues et imperméable à usage unique : en cas d'exposition majeure aux liquides biologiques.</td></tr>
<tr><td>Protection du visage</td><td>- Par les soignants/visiteurs : en cas de risque de projection ou d'aérosolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine (aspiration, endoscopie, actes opératoires, autopsie, manipulation de matériel et linges souillés, etc.)
- Masque chirurgical + lunettes de sécurité (ou masque à visière).</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

		Hygiène respiratoire	- Pour tout patient ou soignant présentant des **symptômes respiratoires supposés d'origine infectieuse.** - Port d'un **masque chirurgical.**
		Prévention des AES	Lors de soins utilisant un objet perforant : - Port de gants. - Utilisation des DM de sécurité mis à disposition. - Après usage : ne pas recapuchonner, ne pas désadapter à la main. - Connaître la conduite à tenir en cas d'AES.
		Gestion des excréta et de l'environnement	- Port des EPI adaptés. - **Suivi des procédures** d'élimination des excréta et nettoyage/désinfection de l'environnement. - Évacuation du linge sale et des déchets selon les filières adaptées (déchets d'activité de soins à risque infectieux – **DASRI**).

MESURES GENERALES DE PREVENTION

Précautions complémentaires d' hygiène

= En **complément** des précautions standard, sur **prescription médicale** (mise en place + levée des précautions), tracées dans le dossier, adaptées au(x) mode(s) de transmission de l'agent infectieux.
- Quand le patient est porteur ou infecté, ou dès qu'il est suspect de l'être.
- Précautions visant à instaurer une **barrière physique** autour d'un patient porteur d'un **pathogène à risque de transmission** par contact, gouttelettes ou air.
- **Information** du patient, de son entourage et des professionnels de la mise en place de ces mesures.
- Si plusieurs cas dans une même unité de soins = **regrouper les malades** (« *cohorting* ») +/- personnel dédié.
- Élimination des déchets dans les mêmes filières que pour les autres patients.

Type	**Précautions « gouttelettes »**	**Précautions « air »**	**Précautions « contact »**	**Précautions contact spécifiques**
Prévention transmission…	… par sécrétions oro-trachéo-bronchiques	… aérienne par aérosols	… par contact interhumain	
Indications	Covid, grippe, VRS, rubéole, oreillons, parvovirus B19 et autres virus respiratoires, mycoplasme, coqueluche, méningocoque, strepto. A	Tuberculose laryngée ou pulmonaire, rougeole, varicelle	BMR (colonisation, infection), BHRe, varicelle, infections entériques (entérovirus, etc.), VRS	*Clostridium difficile*, ectoparasitoses (gale, etc.)
Chambre individuelle	Oui			
Hygiène mains	Précautions standard : FHA			**Savon** puis FHA
Masque soignant	Masque chirurgical (FFP2 si soins aérosolisant)	APR FFP2 avant entrée dans chambre	Précautions standard = masque chirurgical si risque de projection ou aérosolisation ou si toux supposée infectieuse chez soignant	
Masque patient	Masque chirurgical s'il sort */!\Limiter les sorties du patient si « air »*		Non	
Visiteurs	Masque chirurgical		Pas de tenue particulière	
Gants	Précautions standard			Dès entrée en chambre
Protection tenue	Précautions standard		Soins directs auprès du patient = tablier plastique sans manches à usage unique	Dès entrée en chambre : surblouse manches longues usage unique + tablier plastique si soin mouillant

CODEX.:, S-ECN.COM

		Surface, linge	Précautions standard		Désinfection sporicide des surfaces (si C. difficile) Ttt spécifique textiles si gale
		Matériel	/	/	Matériel réservé au patient ou désinfecté après utilisation
	Isolement protecteur	= Mesure de protection des **patients fortement immunodéprimés** pour limiter le risque infectieux d'origine exogène, notamment environnemental. - Modulation **selon niveau de risque** du patient : • **Neutropénie courte durée :** strict respect précautions standard + port masque chirurgical (soignants et visiteurs). **Neutropénie profonde et prolongée :** combinaison de mesures (règles de circulation, traitement de l'air, alimentation contrôlée, tenue adaptée soignants et visiteurs).			
	Mesures associées	- **Protocolisation** : gestes invasifs, élimination des déchets (conteneurs, filière de ramassage, transport et élimination des déchets d'activité de soins à risques infectieux DASRI), stérilisation… - **Bon usage des antibiotiques.** **- Entretien des locaux et du matériel médical**, adapté au niveau de risque infectieux. **- Surveillance microbiologique de l'environnement** (eau, air, surfaces) conforme à la réglementation. **- Formation continue** des personnels aux bonnes pratiques. **- Surveillance épidémiologique** de certaines infections**, évaluation des pratiques** de soins. - **Suivi d'indicateurs** nationaux (consommation SHA, etc.) **- Mesures à l'échelle des établissements** : surveillance épidémiologique, indicateurs, analyse des causes profondes pour IAS ou cas groupés d'IAS.			

INFECTION URINAIRE NOSOCOMIALE

DG

- Symptômes : **fièvre > 38 °C, hypothermie, sepsis** ou **SFU (pollakiurie, brûlures mictionnelles) persistant après ablation de la sonde.**

Critères identiques à ceux d'une IU communautaire :

- Patient non sondé :
  - **Symptômes.**
  - + **leucocyturie ≥ 10^4/Ml.**
  - + **bactériurie** (au plus 2 micro-organismes différents) : ≥ 10^3UFC/mL *E. coli*, *S. saprophyticus* ; ≥ 10^3UFC/mL ou ≥ 10^4UFC/mL pour les autres bactéries respectivement chez l'homme et la femme.
- Patient sondé :
  - **Symptômes + bactériurie ≥ 10^5UFC/mL** (et au plus 2 micro-organismes différents).
- /!\Critères spécifiques en gériatrie.
- **BU** non recommandée en cas de sondage à demeure ou de vessie neurologique (perte de la valeur diagnostique).
- Une bactériurie asymptomatique n'est pas considérée comme IU nosocomiale.

→ Agents infectieux : ***E. coli> EZ. Faecalis > K. pneumoniae.***

PREVENTION

- Limiter les indications et la durée de sondage urinaire : réévaluation quotidienne.
- Préférer le **collecteur pénien** au sondage urétral (en fonction du résidu mictionnel), chaque fois que possible.

Sondage urinaire

- **Technique aseptique de pose** : toilette périnéale antiseptique (aqueux), toilette génitale, hygiène des mains, gants et matériel stériles.
- **Système de drainage clos.**
- Position **déclive** du sac collecteur.
- Respect des règles d'entretien de la sonde et du système de drainage clos.
- Aucun changement systématique : seulement en cas de **dysfonction** (obstruction, fuite, etc.) ou en cas **d'infection symptomatique** (après 24 h d'antibiothérapie efficace).
- Pas d'antibioprophylaxie, de lavages de vessie, d'injection intra-vésicale d'antiseptiques ou d'ATB, ou autre manipulation.
- Raccourcir la durée du sondage → Ablation sonde dès que possible = **réévaluation quotidienne** de l'indication.
- Assurer la **bonne hydratation** du patient.

PNEUMONIE NOSOCOMIALE

2 tableaux distincts :
- **Pneumonie acquise à l'hôpital :** après plus de 48 h d'hospitalisation, chez un patient non ventilé.
- **Pneumonie associée à la ventilation mécanique (PAVM) :** après plus de 48 h d'intubation endotrachéale.
  - Principaux agents responsables de PAVM : ***P. aeruginosa, S. aureus, E. coli.***

PREVENTION	Critères (CTINILS)	Association : - **Image radiologique** (RX ou TDM) évocatrice de pneumonie (2 examens si ATCD cardio-respiratoires). **ET** *au moins un des signes suivants :* - **Hyperthermie** > 38 °C sans autre cause. - **Hyperleucocytose** (> 12 G/L) *ou* **leucopénie** (< 4 G/L). **ET** *au moins un des signes suivants :* - **Apparition de sécrétions purulentes.** - **Toux** *ou* **dyspnée** *ou* **tachypnée.** - **Auscultation évocatrice.** - **Aggravation des gaz du sang** *ou* **besoins accrus en oxygène** *ou* **assistance respiratoire.**
	Prélèvement microbiologique	Fortement recommandé : - **Aspiration endotrachéale** : très souvent contaminée. - **Prélèvement distal protégé** et **LBA** : significatif si **> 10^3 UFC/ml** (PDP) ou **> 10^4 UFC/ml** (LBA). - **Hémocultures** (par défaut).
	Patient ventilé	Prévention du risque infectieux exogène : - Port de **gants** pour les soins aux patients ventilés ou manipulation avec **compresses stériles.** - **Utilisation d'eau stérile** pour les nébulisations. - Utilisation de **sondes d'aspiration à usage unique stériles.** - Utilisation de **circuits à usage unique stériles** ou **bactériologiquement propres.** - Utilisation de **filtres humidificateurs** ou de **réservoirs d'humidification à usage unique.** Prévention du risque infectieux endogène : - **Limiter les indications et la durée d'intubation, préférer la ventilation non invasive.** - Prévention de l'inhalation gastrique : **SNG.** - Prévention de l'inhalation des sécrétions oropharyngées : **aspiration des VAS, éviter la sédation profonde** et la **curarisation** (réflexe de toux maintenu), **position demi-assise,** vérifier régulièrement la **pression du ballonnet.** **- Maintien de flore commensale** : alimentation entérale, bon usage des antibiotiques. - **Soins buccaux** fréquents, avec un **antiseptique.**
	Patient non ventilé	- **Kinésithérapie** respiratoire (fortement conseillée en pré- et post-opératoire). - **Arrêt du tabac.** - **Lever précoce**, limiter le décubitus, favoriser la mobilité. - **Analgésie sans inhiber la toux** ; Pas d'antitussifs. - Utilisation **eau stérile** pour oxygénothérapie + aérosols. *Légionellose :* - Entretien rigoureux et purge régulière des points d'eau. - Filtre sur les points d'eau utilisés par patients immunodéprimés (immunodépression par traitement, PNN < 500 G/mm^3 > 10 j). *Aspergillose :* - Éviter l'exposition des patients immunodéprimés à l'empoussièrement (isoler les zones de travaux des zones de soins).

CODEX.:, S-ECN.COM

INFECTION DU SITE OPÉRATOIRE (ISO)

→ 3 principaux agents infectieux responsables : ***S. aureus > E. coli > Staphylococcus epidermidis.***

FDR

- Terrain/Patient : âges extrêmes, obésité, dénutrition, diabète, immunodépression, tabac, comorbidités (insuffisance d'organe, facteurs métaboliques), score ASA.
- Contexte : longue durée du séjour préopératoire, état de choc.
- Intervention : niveau de contamination peropératoire (cf. classification Altemeier), durée intervention longue, contexte d'urgence, manque d'expérience de l'équipe opératoire, défauts de gestion du risque opératoire (préparation cutanée/désinfection, qualité air au bloc, antibioprophylaxie inadaptée), oxygénation tissulaire, hypothermie peropératoire, hémostase, contrôle glycémique.

Classification d'Altemeier

I	Chirurgie propre	- Sans traumatisme ouvert, sans inflammation, sans rupture de viscère creux. - Sans rupture d'asepsie.
II	Chirurgie propre contaminée	- Ouverture d'un viscère creux avec contamination minime (oropharynx, tube digestif haut, voies respiratoires, appareil urinaire et génital, voies biliaires). - Rupture minime d'asepsie.
III	Chirurgie contaminée	- Traumatisme ouvert depuis < 4 h. - Chirurgie sur urine ou bile infectée. - Contamination important par le contenu digestif.
IV	Chirurgie sale	- Infection bactérienne (avec ou sans pus). - Traumatisme ouvert depuis > 4 h ou corps étranger, tissu dévitalisé. - Contamination fécale.

Score ASA *(American Society of Anesthesiology)*

- ASA 1 : patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical.
- ASA 2 : patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction.
- ASA 3 : patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction.
- ASA 4 : patient ayant un risque vital imminent.
- ASA 5 : patient moribond.

DG

Signes locaux d'infection

- **Écoulement purulent d'une cicatrice** ou **d'un drain** (séreuse).
- *OU* Présence d'un **agent infectieux** associé à des **PNN** à l'examen direct, isolé par culture d'un prélèvement de l'organe ou du site infectieux.
- *OU* Présence de **signes locaux inflammatoires** nécessitant une reprise de l'incision.
- *OU* Signes d'infection observés lors d'une **réintervention chirurgicale**, d'un **examen histopathologique** ou d'un **examen d'imagerie ou acte de radiologie interventionnelle.**

Délai compatible

- Dans les **30 jours** suivant l'intervention.
- **Dans l'année** suivant la mise en place de matériel (implant ou prothèse).

Type

- **Infection superficielle** *(dans les 30j suivants l'intervention)* : peau ou muqueuse, tissu sous-cutané ou tissu situé au-dessus de l'aponévrose de revêtement.
- Critères diagnostiques :
  - Présence de pus sur le trajet de l'incision.
  - OU présence de micro-organismes et PNN sur un prélèvement du site obtenu de manière aseptique.
  - OU avis chirurgien.
- **Infection profonde** *(dans les 30 j ou dans l'année si pose d'implant)* : tissus ou espaces situés au niveau/au-dessous de l'aponévrose de revêtement, sur le trajet de l'incision ou dans les organes et espaces ouverts ou manipulés durant l'intervention.

Critères diagnostiques :
- Pus provenant d'un drain profond.
- OU ouverture de l'incision spontanée ou par le chirurgien et micro-organismes sur un prélèvement d'un site profond obtenu de manière aseptique ou culture non réalisée.
- OU signes d'infection retrouvés lors d'une réintervention, d'un examen d'imagerie, d'un examen anatomopathologique.

CODEX.:, S-ECN.COM

<table>
<tr><td rowspan="4">PREVENTION</td><td rowspan="2">En préopératoire</td><td colspan="2">- Limiter la durée du séjour préopératoire (< 24 h si possible).
- Dépistage et traitement des infections préexistantes (dentaires ++) – Reporter jusqu'à guérison de l'infection.
- Chirurgie cardiaque : décolonisation systématique (pas de dépistage préalable) pour le portage de S. aureus.
- Renutrition ou régime alimentaire si nécessaire, équilibration du diabète, arrêt du tabac (6 semaines avant).</td></tr>
<tr><td>Préparation cutanée</td><td>- Douche antiseptique ou au savon doux juste avant l'intervention (+ shampoing si la tête est dans le champ opératoire).
- Aucune dépilation si possible, ou dépilation par tondeuse ou crème dépilatoire de la zone opératoire, effectuée dans le service avant l'intervention (pas en salle d'op.)
➙ Éviter le rasoir (microlésions cutanées favorisant la colonisation bactérienne).</td></tr>
<tr><td>Au bloc opératoire</td><td colspan="2">- Opérateurs :
• FHA chirurgicale des mains (lavage savon doux puis 2 FHA des mains jusqu'aux coudes), habillage chirurgical (casaque stérile imperméable en non tissé, gants stériles, masque chirurgical, calot/cagoule).
• Règles comportementales : limiter le nb de personnes en salle ; limiter les mouvements et ouvertures de portes.
- Préparation du champ opératoire :
• Antisepsie large de la zone opératoire en 4 temps, avec utilisation d'un antiseptique alcoolique pour le dernier temps (aqueux si muqueuses), précédée d'une détersion si peau souillée.
• Champs stériles.
- ATBxie : cf. infra.
- Environnement :
• Salle avec traitement d'air (salle en surpression) et matériel chirurgical stérile.
• Bionettoyage du matériel et des locaux.
• Stérilisation/Désinfection des dispositifs médicaux.
• Maintien de la normothermie du patient.</td></tr>
<tr><td>Antibioprophylaxie</td><td colspan="2">- Si nécessaire (indications et principes de CC société française d'Anesthésie Réanimation).
- Privilégier un ATB couvrant les agents infectieux les plus fréquemment responsables d'ISO avec bonne diffusion au site anatomique de l'intervention.
- Voie parentérale.
- Débutée dans la ½ heure précédant l'incision (en pratique par l'anesthésiste lors de l'induction) +/- réinjection si chirurgie longue.
- Durée totale limitée au geste opératoire (jamais au-delà de 48 heures après intervention).</td></tr>
<tr><td>En post-opératoire</td><td colspan="2">- Asepsie rigoureuse lors de la manipulation des drains et la réalisation des pansements.
- Contrôle de la glycémie : maintien glycémie < 2 g/L en post-opératoire précoce.
- Surveillance des infections de site opératoire.</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

INFECTION LIÉE AU CATHÉTER

- Germes : **staphylocoques (50 %)** dont 2/3 staphylocoque coagulase négatif et 1/3 de *S. aureus*, **BGN** (1/3).

FDR

- Lié à l'hôte : âge, immunodépression, infection à distance, lésions cutanées.
- Lié à l'environnement : non-respect des mesures d'hygiène, manipulation des lignes de perfusion.
- Lié au cathéter :
  - Durée de maintien, mauvaises conditions de pose, voies multiples.
  - **Site de perfusion** : fémoral > jugulaire > sous-clavier.

DG

Infection liée au cathéter - *Locale*

Diagnostic :
- Au moins un signe clinique d'infection au site d'insertion (érythème, induration, collection, présence de pus) et d'un prélèvement microbiologique positif.

Hémocultures périphériques (ponction veineuse) **négatives** ET :
- **Régression totale ou partielle des signes infectieux** dans les 48 h suivant l'ablation du cathéter.
- OU **pus franc** ou **liquide puriforme** au niveau de l'émergence, présence d'une **tunnellite.**
→ **Diagnostic de certitude** après retrait du cathéter : **culture positive du cathéter ≥ 10^3 UFC/Ml.**

Bactériémie/fongémie liée au cathéter - *Systémique*

Diagnostic :
- Présence de signes généraux d'infection et/ou d'une hémoculture positive, et d'un prélèvement permettant de relier l'infection au cathéter.
Au moins une hémoculture périphérique positive (prélevée par ponction veineuse) ET :
- Avant retrait du cathéter : ≥ 1 **hémoculture prélevée sur cathéter** positive au même agent infectieux que hémoculture périphérique, avec un délai de positivité plus court d'au moins 2 h.
*/!\--> Prélever les hémocultures sur le cathéter et en périphérie **en même temps.***
- Ou, après retrait du cathéter : **culture positive du cathéter ≥ 10^3 UFC/mL** au même agent infectieux.
*/!\Si absence de signes d'infection, un prélèvement d'extrémité du cathéter veineux central ≥ 10^3 UFC/mL est considéré comme une **colonisation** ; Si prélèvement < ≥ 10^3 UFC/mL : **contamination** lors du prélèvement.*

PREVENTION

Mesures générales

- **Limiter les indications :** réévaluation quotidienne de l'utilité du cathéter + balance bénéfice/risque.
- **Choix type de cathéter** veineux adapté : cathéter périphérique, central inséré par voie périphérique (PICC-line), cathéter midline, chambre à cathéter implantable, etc.
- **Protocoles écrits** de pose, entretien, diagnostic d'infection.
- **Limiter les manipulations** du cathéter et des tubulures ; Noter les dates d'intervention dans dossier.
- Changement de tout **pansement souillé ou décollé.**
- **Surveillance quotidienne** du point d'insertion (**pansement transparent**), traçabilité dans le dossier.
- **Retrait** immédiat du cathéter si signes locaux d'infection ou d'obstruction.
- Pose en utilisant un antiseptique à base de **Chlorhexidine 2 %.**

Cathéters périphériques

- **Asepsie** lors de la pose (procédure écrite) : FHA des mains, port de gants de soins, antisepsie (antiseptique -OH), matériel stérile, couverture du site d'insertion (pansement stérile transparent).
- **Changement systématique au plus tard tous les 7 jours** (ou plus tôt en cas de suspicion d'infection).
- **Changement dès que possible des cathéters posés en situation d'urgence** (risque accru de contamination lors de la pose).
- **Changement dans les 24 heures** de voies veineuses utilisées pour administration de PSL ou une émulsion lipidique.
- **Pansement occlusif transparent stérile** : facilite la surveillance.

Cathéters veineux centraux

- **Pose programmée par un opérateur expérimenté.**
- **Asepsie « chirurgicale »** lors de la pose et de la réfection du pansement : FHA chirurgicale des mains, habillage chirurgical, champs stériles, antisepsie (antiseptique alcoolique), matériel stérile, couverture du site d'insertion (pansement stérile transparent).
- Pas de rasage du site d'insertion (dépilation tondeuse).

CODEX.:, S-ECN.COM